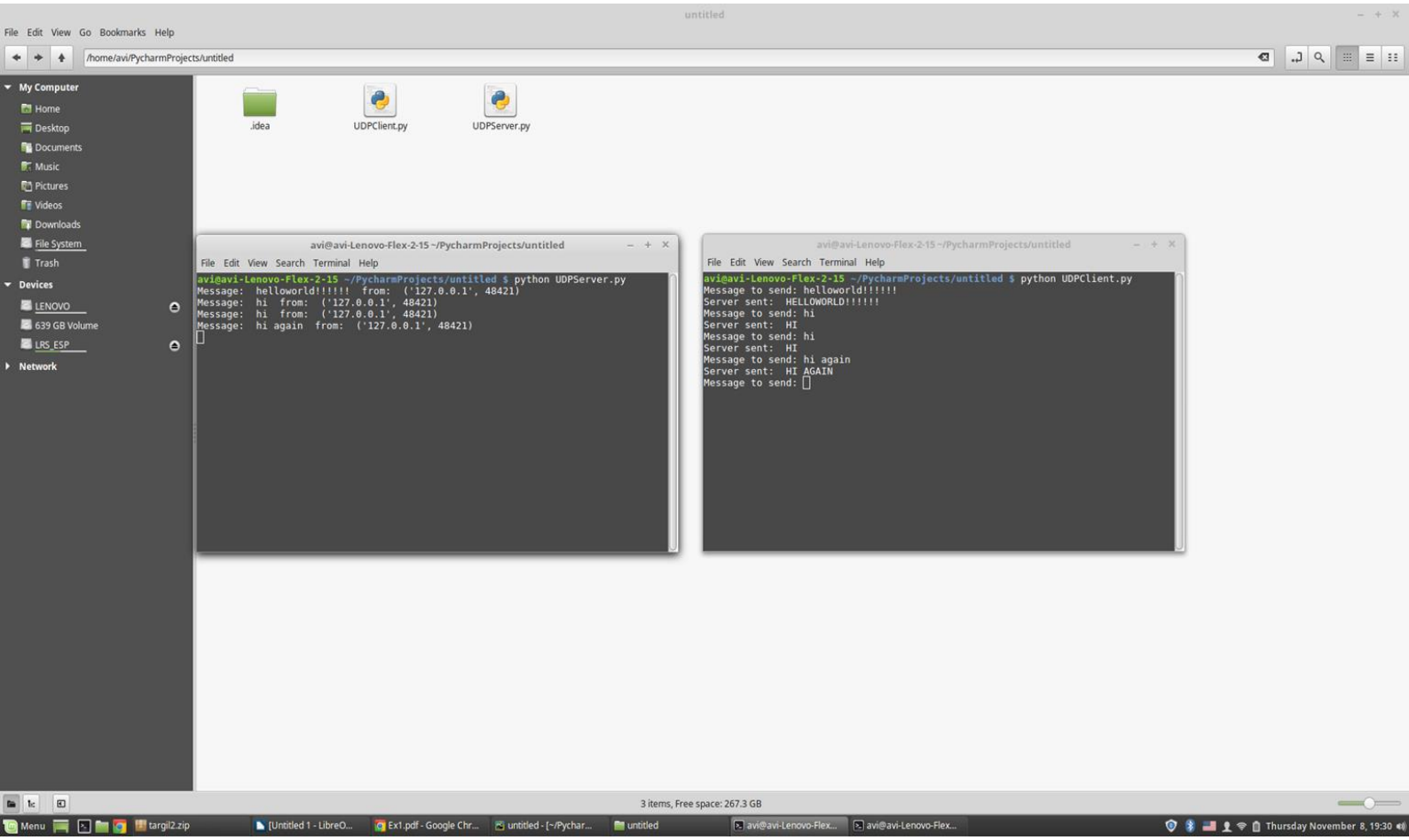
פתרון תרגיל 1-רשתות תקשורת

(203200530) מגישים-אבי סימסון(205789100) יקיר פנחס

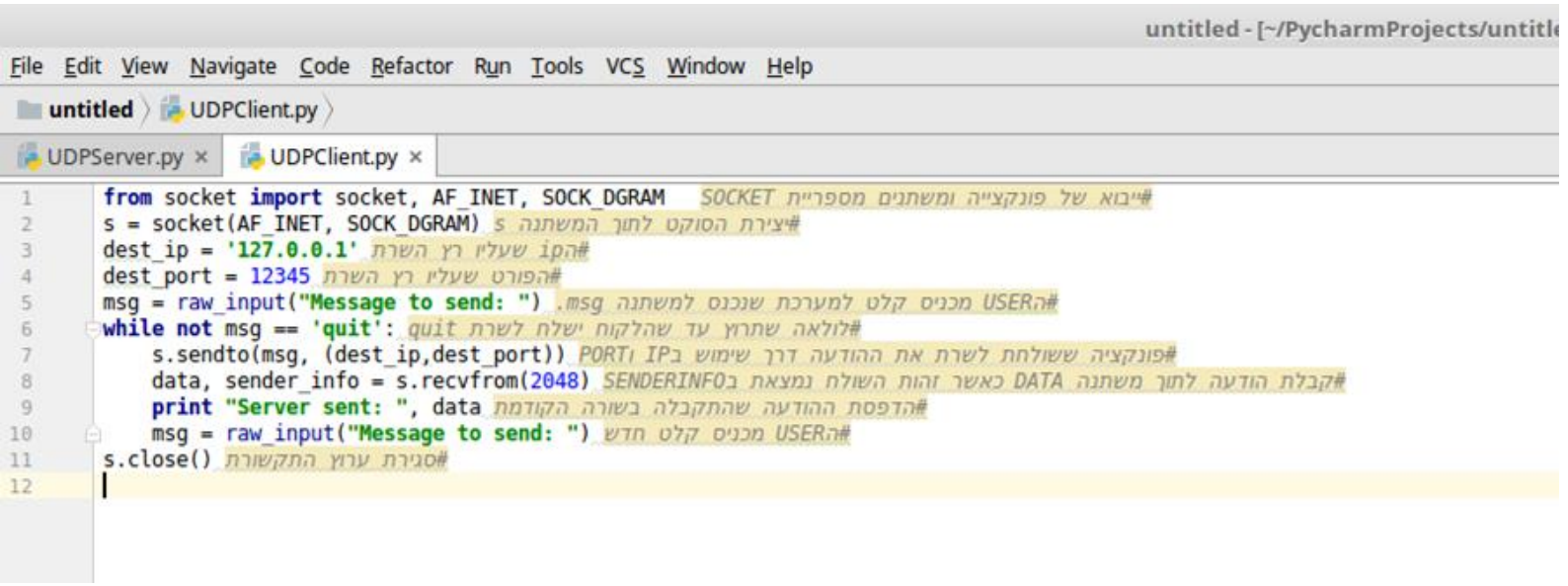
שאלה 1

סעיף א

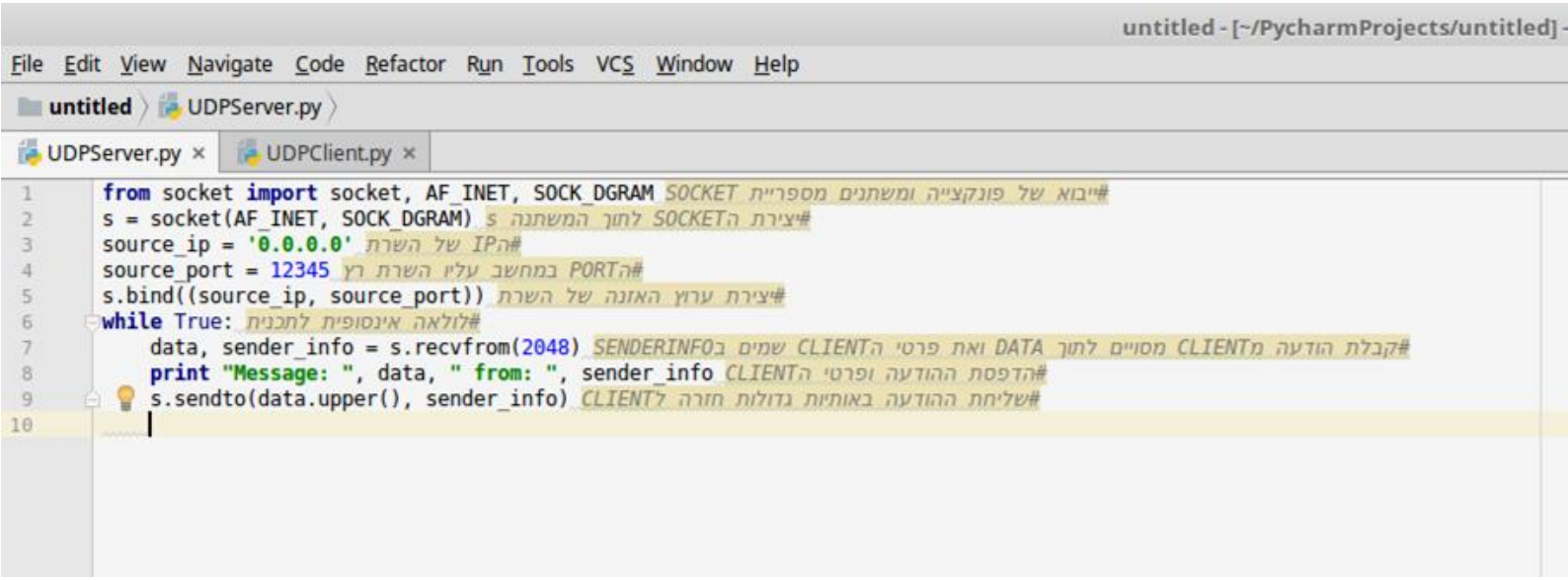


סעיף ב

CLIENT

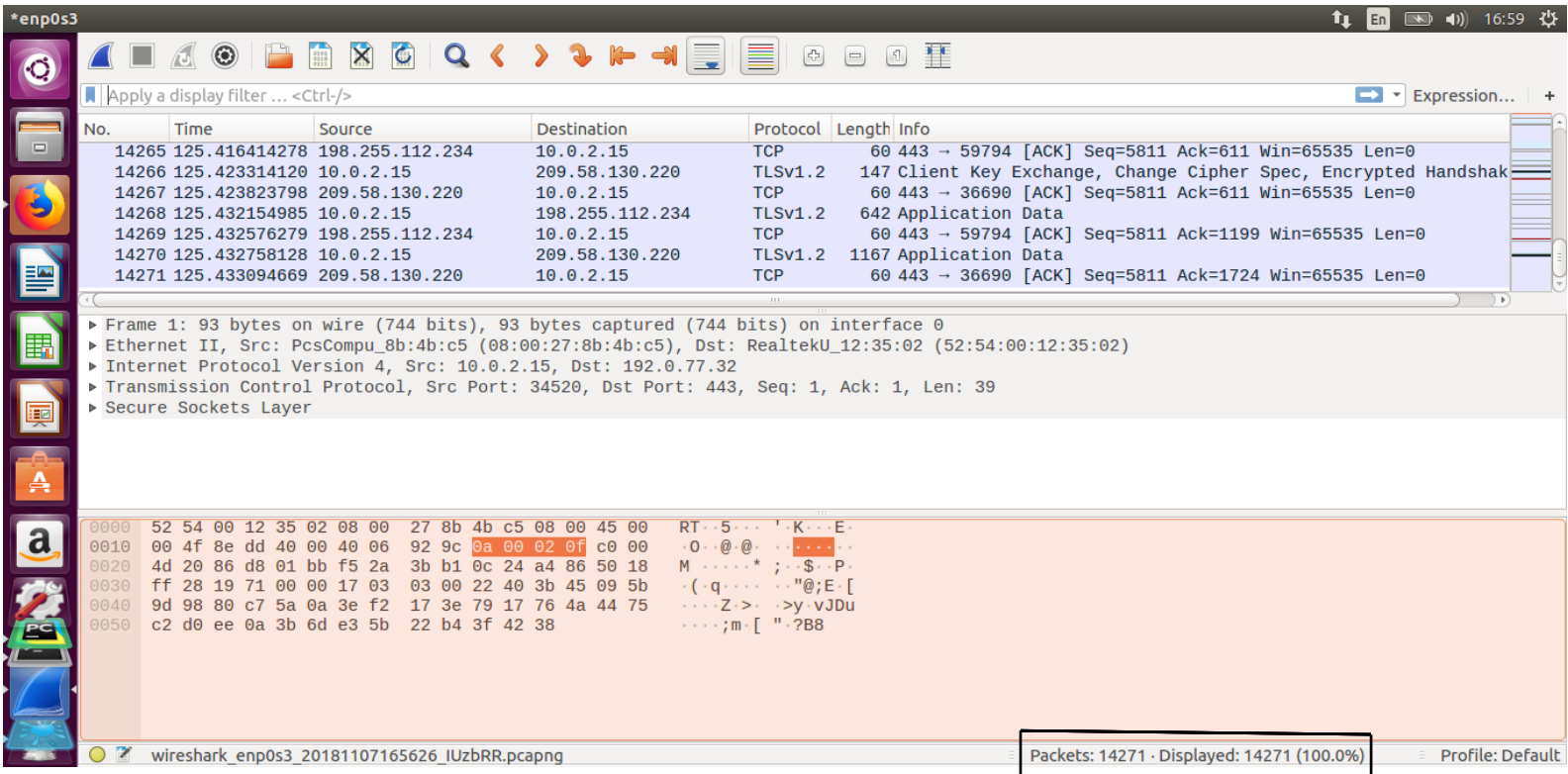


SERVER



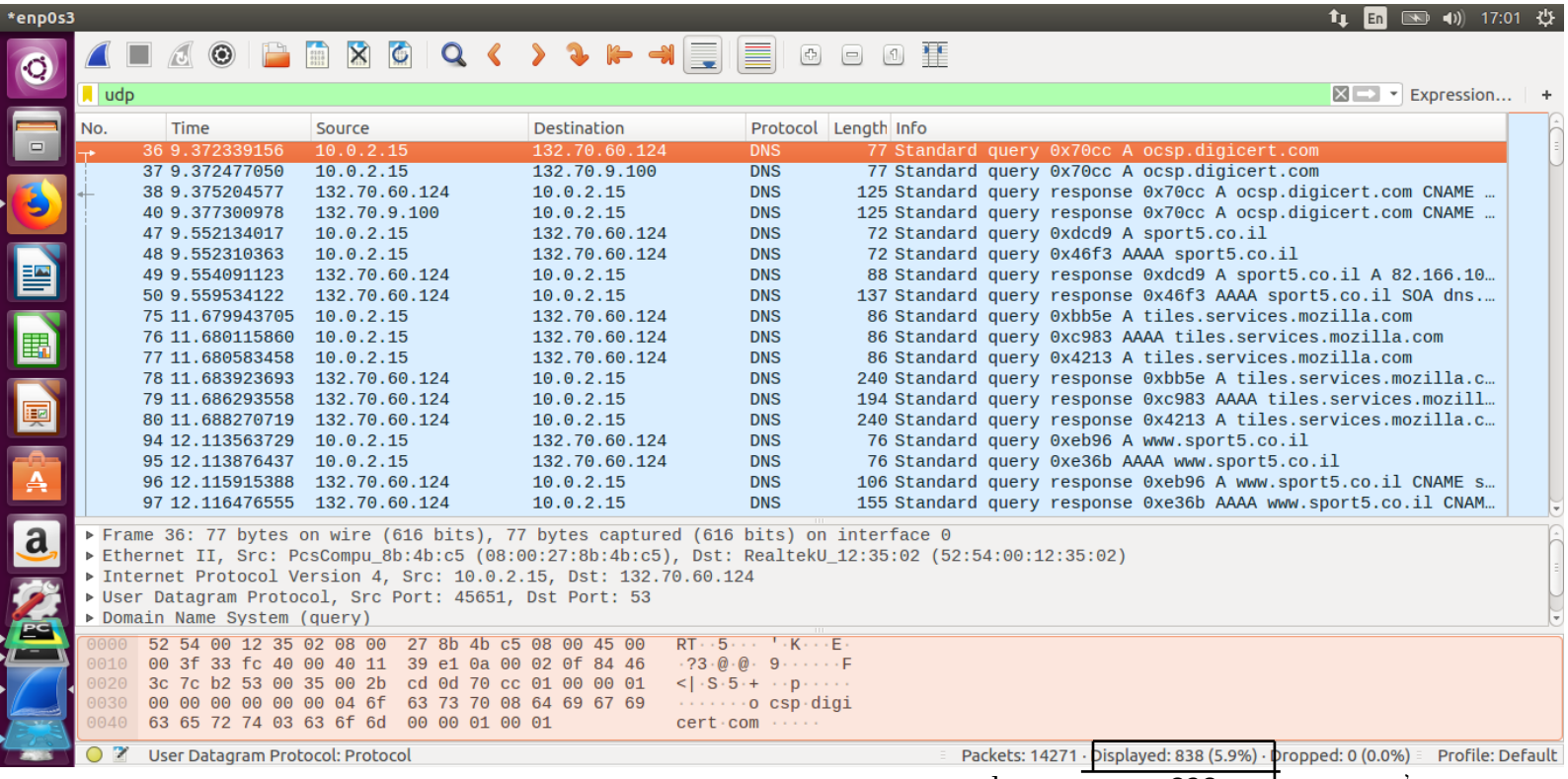
שאלה 2

סעיף א



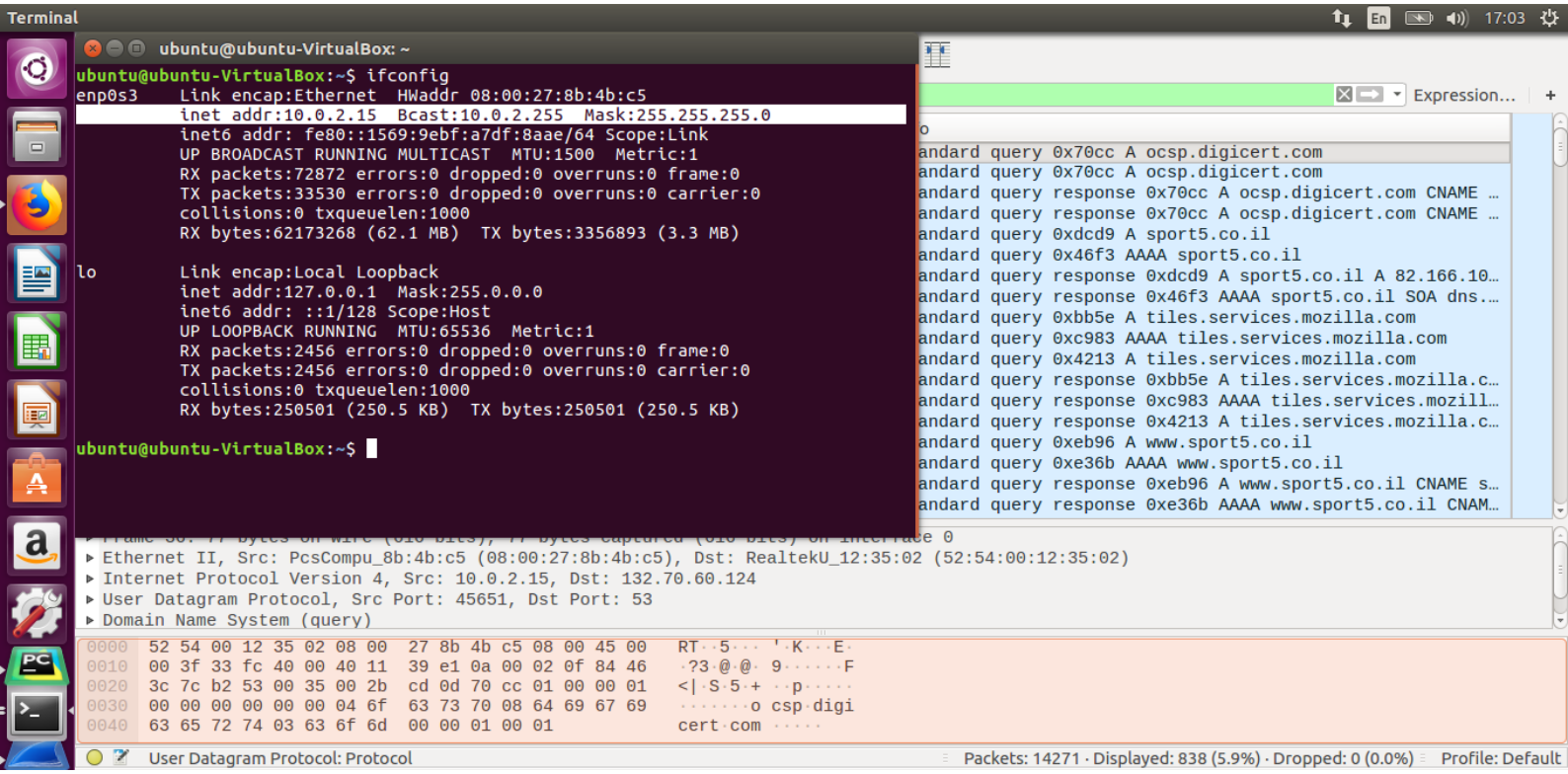
מספר החבילות שהוסנפו הוא 14,271

סעיף ב



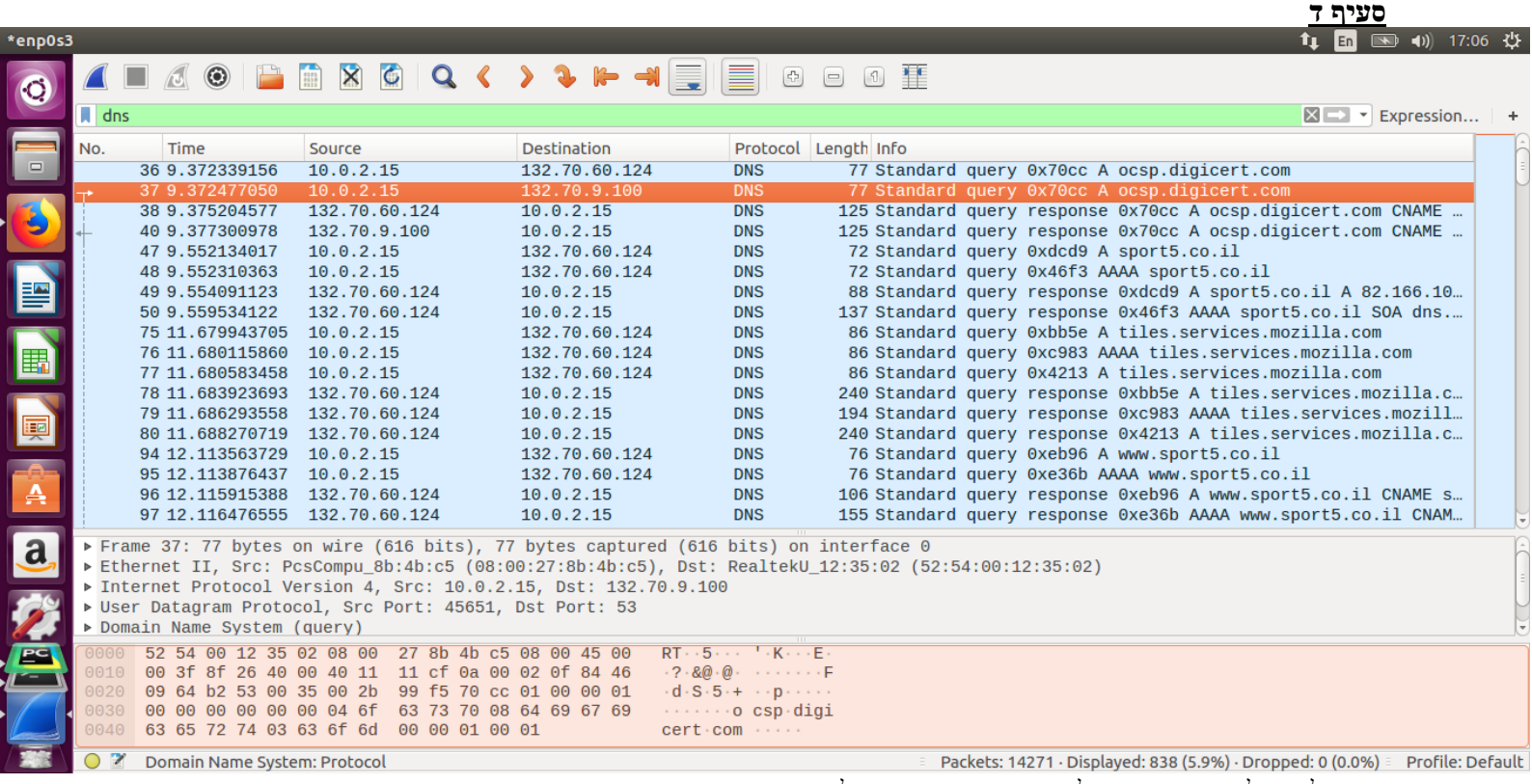
לאחר סינון נשארו 838 תוצאות עבור udp.

סעיף ג.

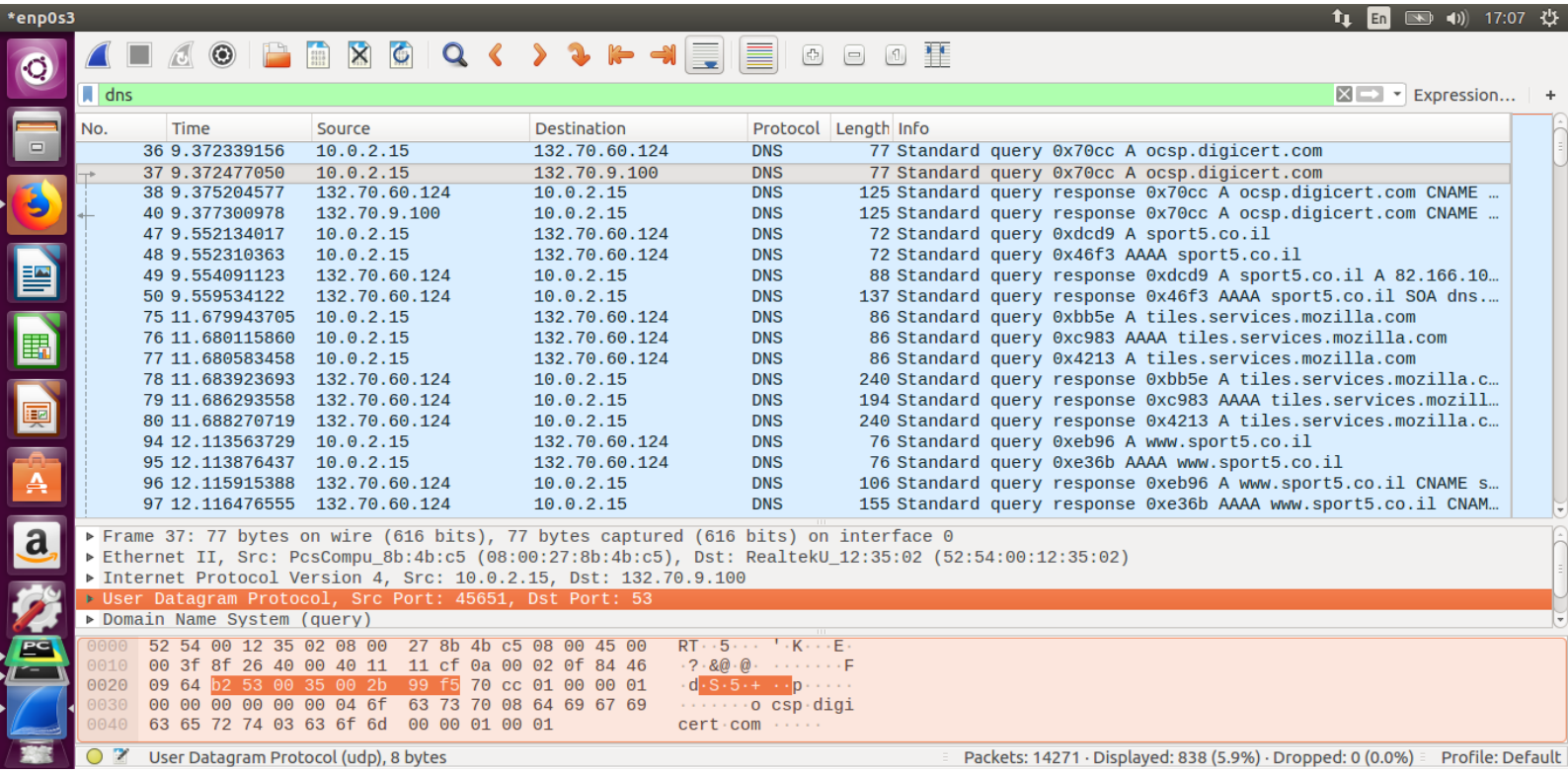


כתובת האייפי שהשתמשנו בה בתרגיל היא 10.0.2.15

סעיף ד

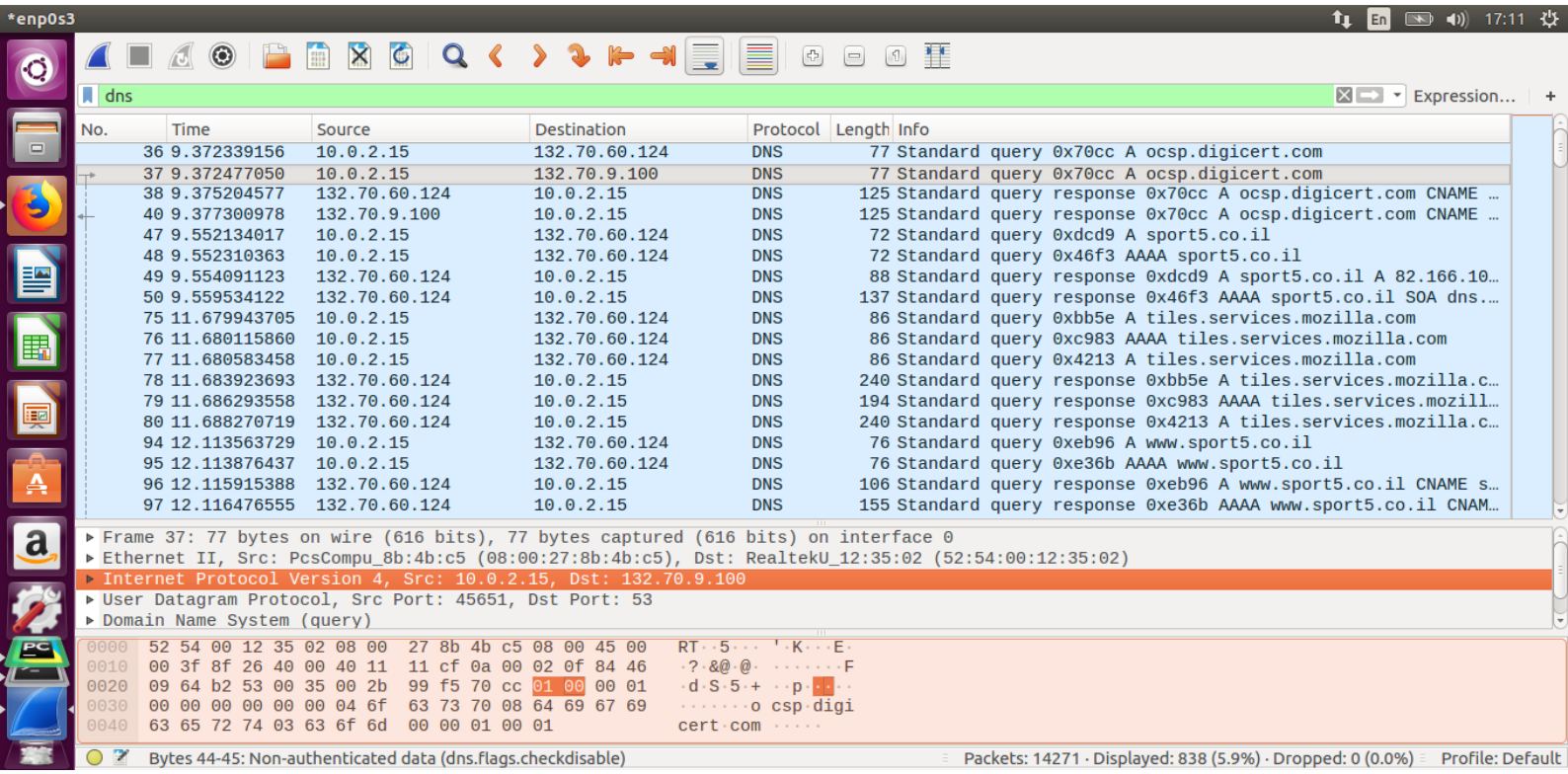


-החבילה נשלחה מהמחשב שלנו כי כתובת האייפי של המקור היא הכתובת מסעיף ג



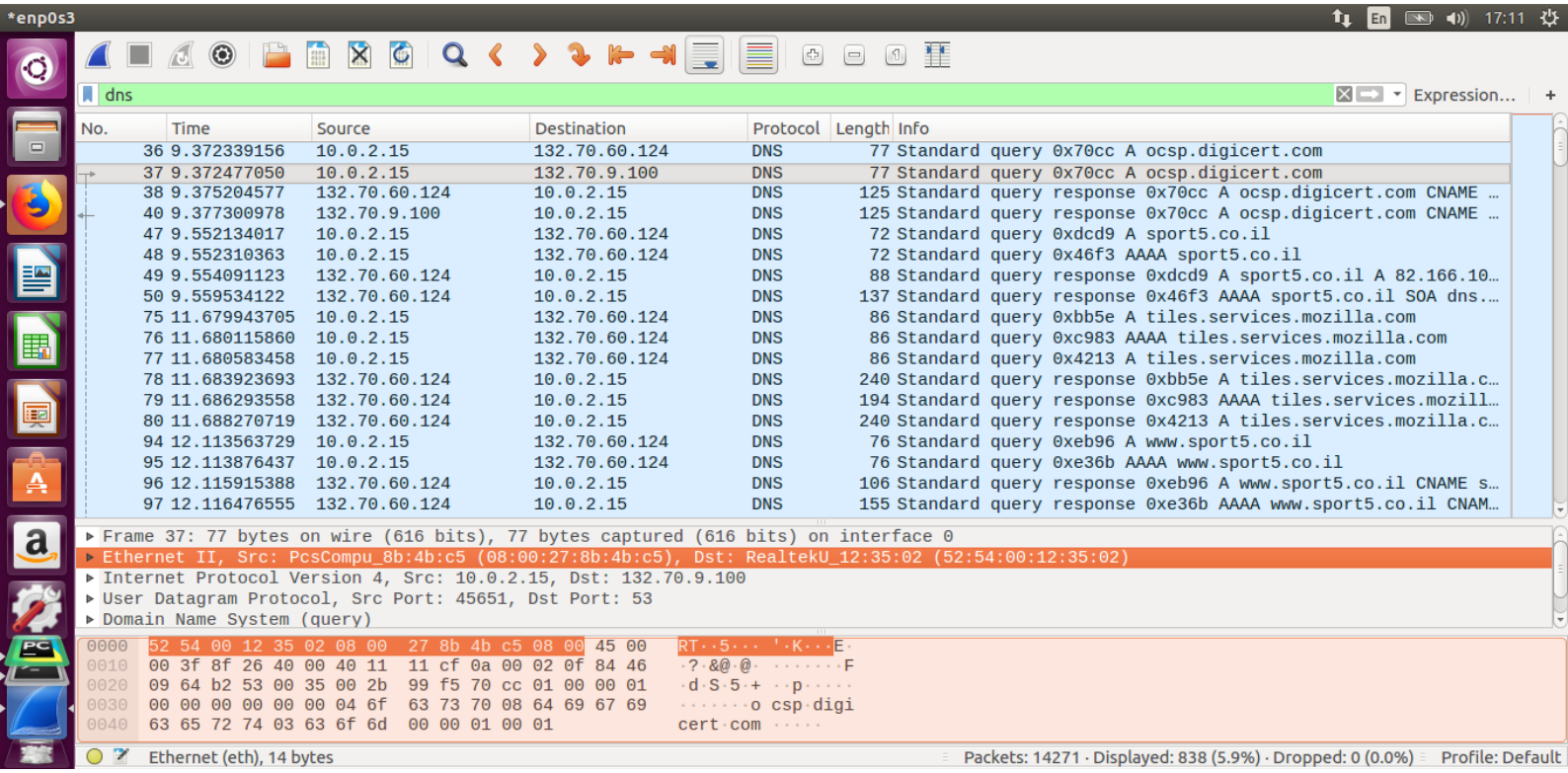
הפורט ממנו נשלחה החבילה שהוא הפורט של הלקוח הוא 45651

הפורט אליו נשלחה החבילה שהוא פורט השרת הוא פורט 53



האייפי ממנו נשלחה החבילה הוא 10.0.2.15

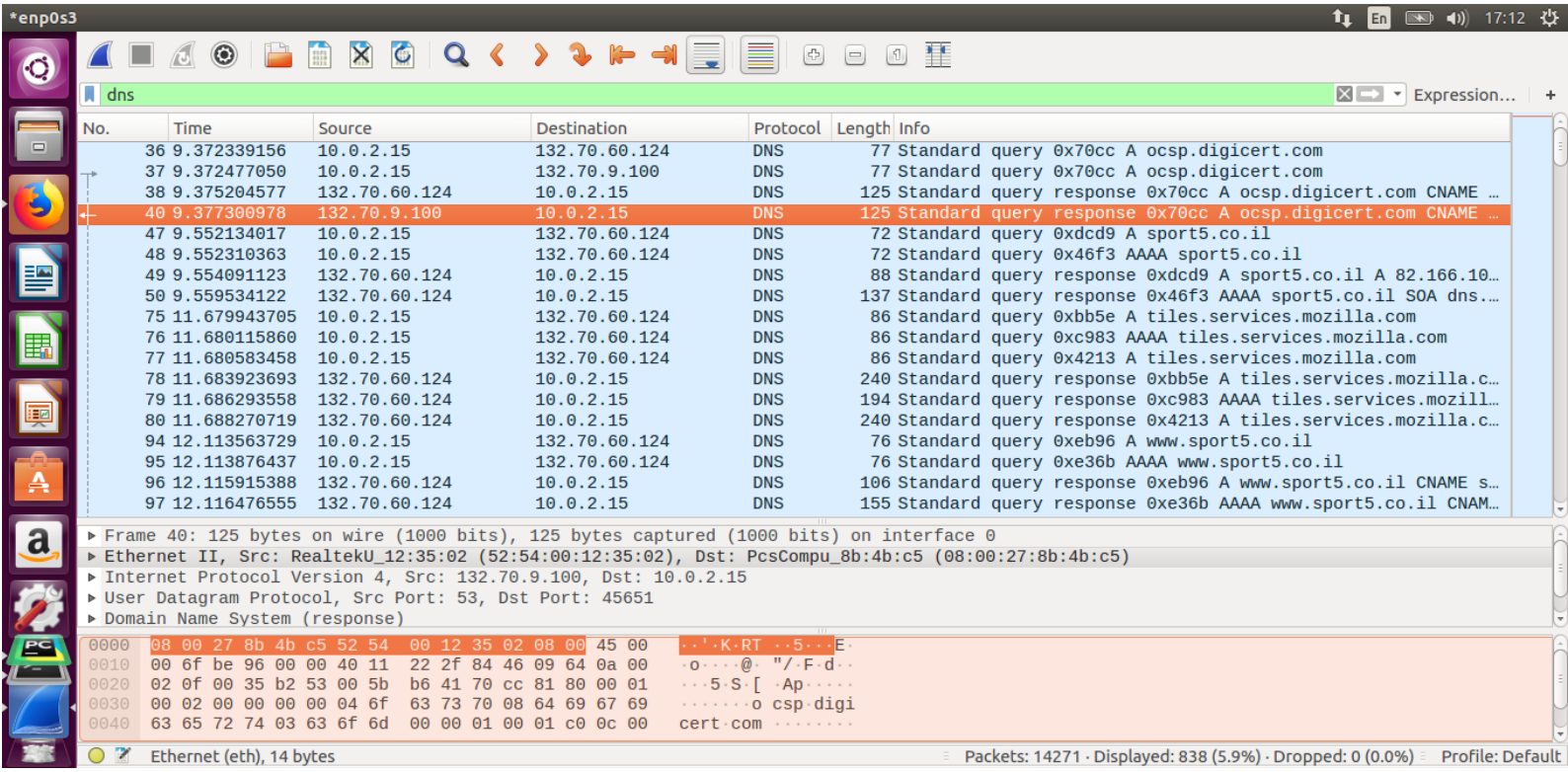
האייפי אליו נשלחה החבילה הוא 132.70.9.100

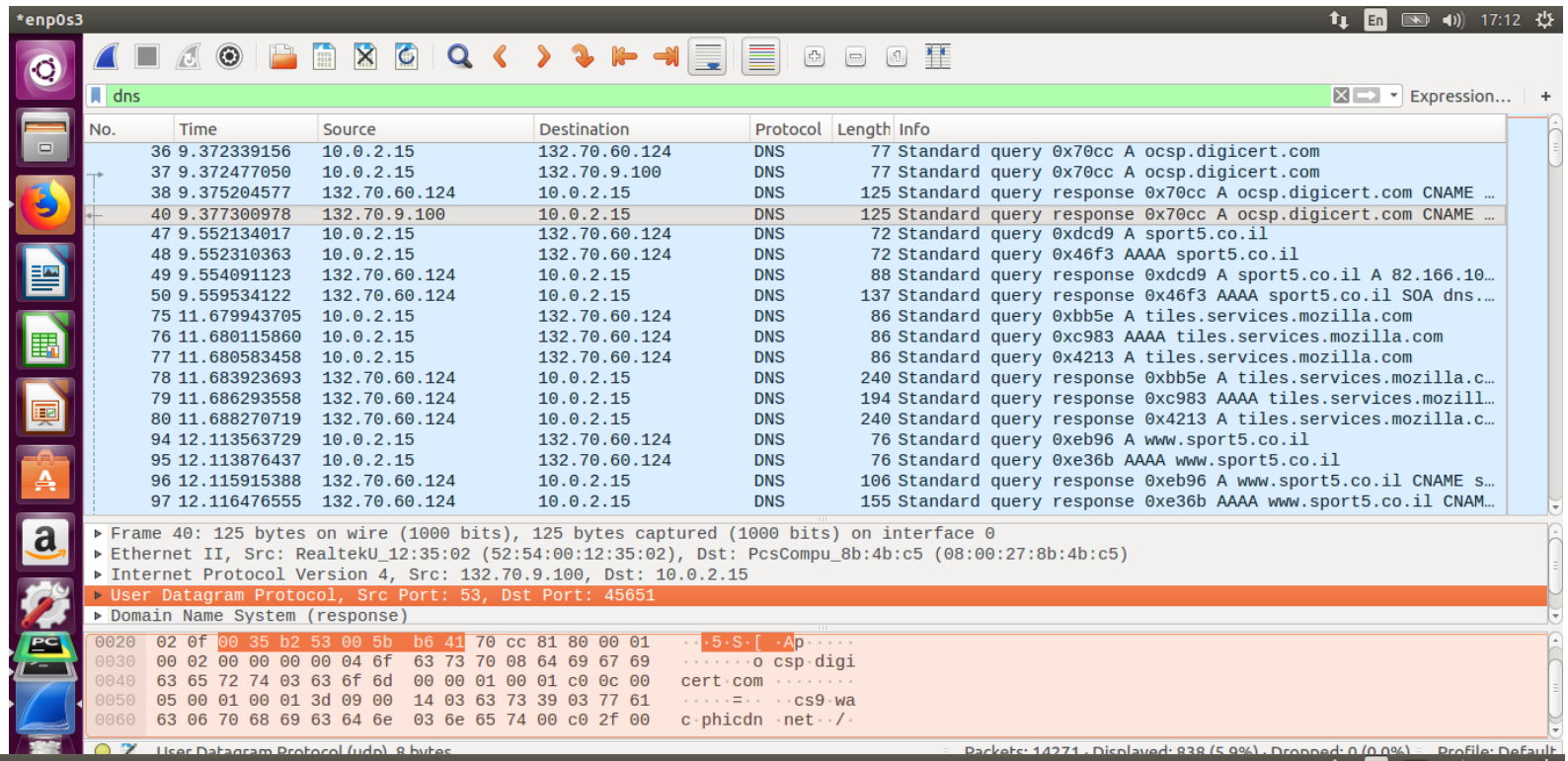


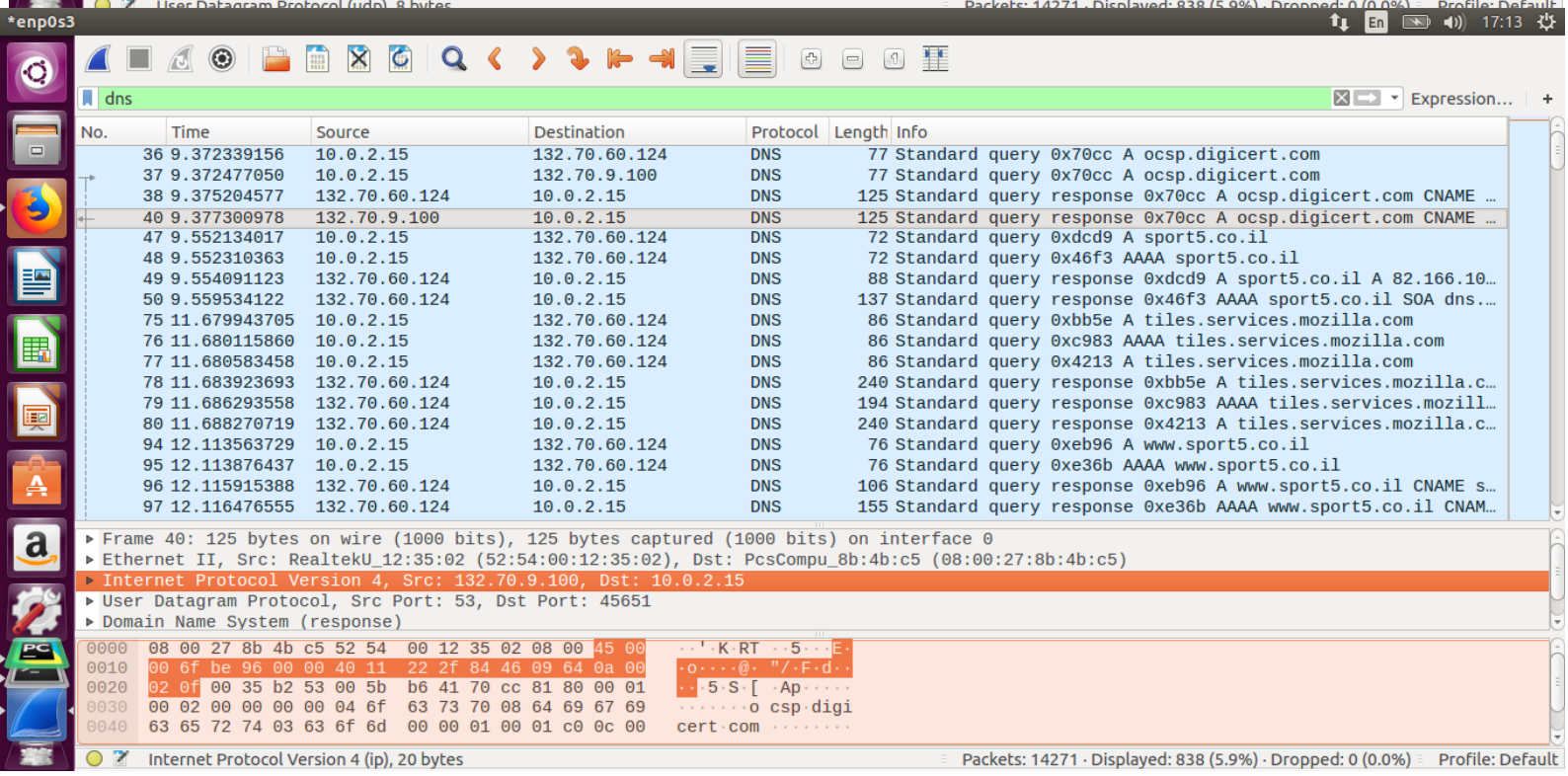
SRC MAC-08:00:27:8b:4b:c5
DST MAC-52:54:00:12:35:02

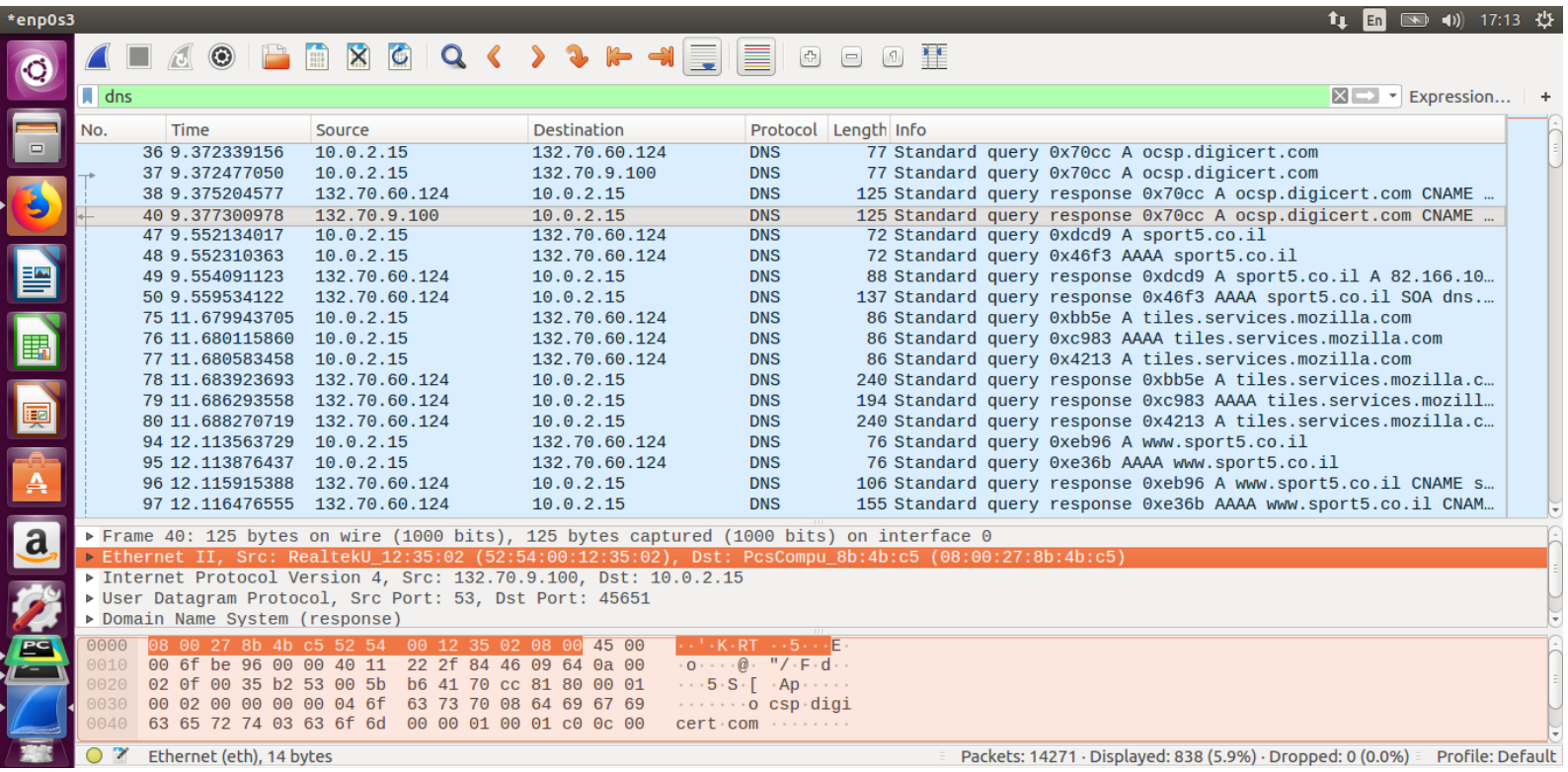
<u>סעיף ה</u>

ניתן לראות בתמונות בסעיף זה שזהות השולח והמקבל היא בדיוק הפוכה באייפי ובכתובת המאק, ובנוסף ניתן לראות בצד שמאל חץ שמחבר בין ההודעה של התגובה להודעה המקורית שהלקוח שלח לשרת. התגובה מסומנת בכתום בתמונה הראשונה

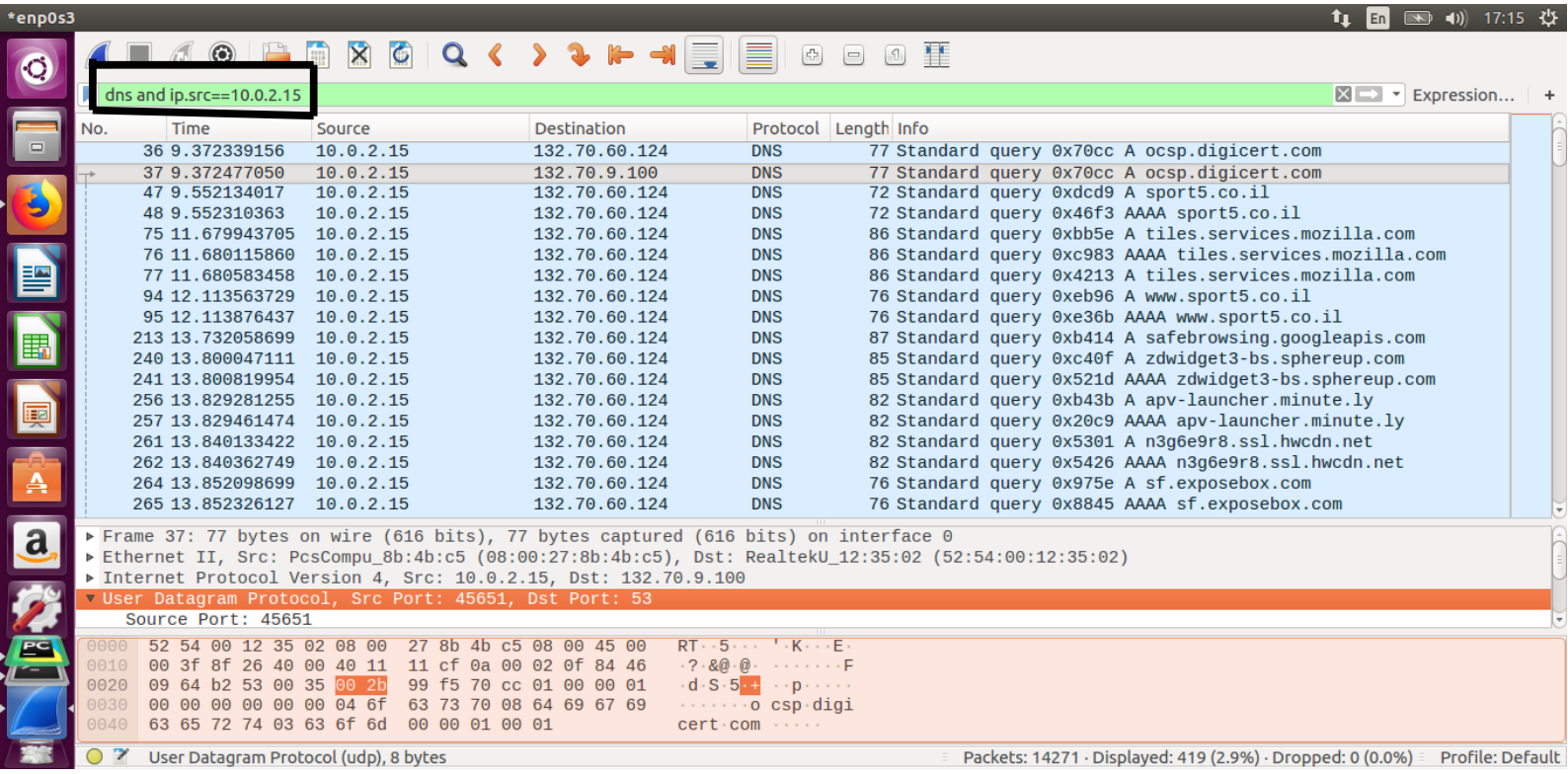



*enp0s3
17:12
dns
Expression…
No. Time Source Destination Protocol Length Info
36 9.372339156 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 77 Standard query 0x70cc A ocsp.digicert.com
37 9.372477050 10.0.2.15 132.70.9.100 DNS 77 Standard query 0x70cc A ocsp.digicert.com
38 9.375204577 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 125 Standard query response 0x70cc A ocsp.digicert.com CNAME …
40 9.377300978 132.70.9.100 10.0.2.15 DNS 125 Standard query response 0x70cc A ocsp.digicert.com CNAME …
47 9.552134017 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 72 Standard query 0xdcd9 A sport5.co.il
48 9.552310363 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 72 Standard query 0x46f3 AAAA sport5.co.il
49 9.554091123 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 88 Standard query response 0xdcd9 A sport5.co.il A 82.166.10…
50 9.559534122 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 137 Standard query response 0x46f3 AAAA sport5.co.il SOA dns.…
75 11.679943705 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 86 Standard query 0xbb5e A tiles.services.mozilla.com
76 11.680115860 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 86 Standard query 0xc983 AAAA tiles.services.mozilla.com
77 11.680583458 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 86 Standard query 0x4213 A tiles.services.mozilla.com
78 11.683923693 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 240 Standard query response 0xbb5e A tiles.services.mozilla.c…
79 11.686293558 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 194 Standard query response 0xc983 AAAA tiles.services.mozill…
80 11.688270719 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 240 Standard query response 0x4213 A tiles.services.mozilla.c…
94 12.113563729 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 76 Standard query 0xeb96 A www.sport5.co.il
95 12.113876437 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 76 Standard query 0xe36b AAAA www.sport5.co.il
96 12.115915388 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 106 Standard query response 0xeb96 A www.sport5.co.il CNAME s…
97 12.116476555 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 155 Standard query response 0xe36b AAAA www.sport5.co.il CNAM…
Frame 40: 125 bytes on wire (1000 bits), 125 bytes captured (1000 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: RealtekU_12:35:02 (52:54:00:12:35:02), Dst: PcsCompu_8b:4b:c5 (08:00:27:8b:4b:c5)
Internet Protocol Version 4, Src: 132.70.9.100, Dst: 10.0.2.15
User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 45651
Domain Name System (response)
0020 02 0f 00 35 b2 53 00 5b b6 41 70 cc 81 80 00 01 ···5·S·[·Ap·····
0030 00 02 00 00 00 00 04 6f 63 73 70 08 64 69 67 69 ·······o csp·digi
0040 63 65 72 74 03 63 6f 6d 00 00 01 00 01 c0 0c 00 cert·com ········
0050 05 00 01 00 01 3d 09 00 14 03 63 73 39 03 77 61 ·····=·· ··cs9·wa
0060 63 06 70 68 69 63 64 6e 03 6e 65 74 00 c0 2f 00 c·phicdn ·net··/·

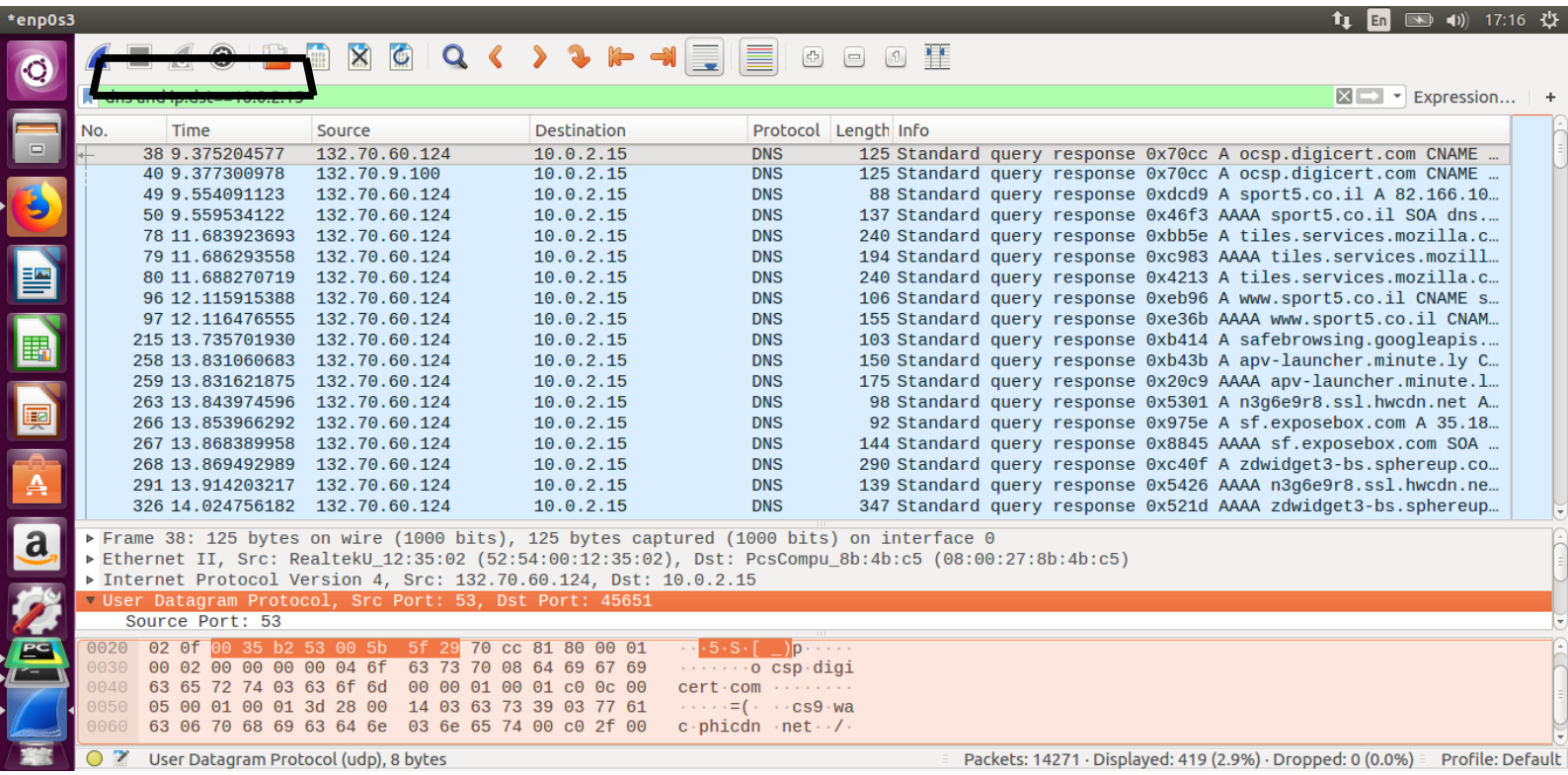

*enp0s3
17:13
dns
Expression…
No. Time Source Destination Protocol Length Info
36 9.372339156 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 77 Standard query 0x70cc A ocsp.digicert.com
37 9.372477050 10.0.2.15 132.70.9.100 DNS 77 Standard query 0x70cc A ocsp.digicert.com
38 9.375204577 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 125 Standard query response 0x70cc A ocsp.digicert.com CNAME …
40 9.377300978 132.70.9.100 10.0.2.15 DNS 125 Standard query response 0x70cc A ocsp.digicert.com CNAME …
47 9.552134017 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 72 Standard query 0xdcd9 A sport5.co.il
48 9.552310363 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 72 Standard query 0x46f3 AAAA sport5.co.il
49 9.554091123 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 88 Standard query response 0xdcd9 A sport5.co.il A 82.166.10…
50 9.559534122 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 137 Standard query response 0x46f3 AAAA sport5.co.il SOA dns.…
75 11.679943705 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 86 Standard query 0xbb5e A tiles.services.mozilla.com
76 11.680115860 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 86 Standard query 0xc983 AAAA tiles.services.mozilla.com
77 11.680583458 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 86 Standard query 0x4213 A tiles.services.mozilla.com
78 11.683923693 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 240 Standard query response 0xbb5e A tiles.services.mozilla.c…
79 11.686293558 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 194 Standard query response 0xc983 AAAA tiles.services.mozill…
80 11.688270719 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 240 Standard query response 0x4213 A tiles.services.mozilla.c…
94 12.113563729 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 76 Standard query 0xeb96 A www.sport5.co.il
95 12.113876437 10.0.2.15 132.70.60.124 DNS 76 Standard query 0xe36b AAAA www.sport5.co.il
96 12.115915388 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 106 Standard query response 0xeb96 A www.sport5.co.il CNAME s…
97 12.116476555 132.70.60.124 10.0.2.15 DNS 155 Standard query response 0xe36b AAAA www.sport5.co.il CNAM…
Frame 40: 125 bytes on wire (1000 bits), 125 bytes captured (1000 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: RealtekU_12:35:02 (52:54:00:12:35:02), Dst: PcsCompu_8b:4b:c5 (08:00:27:8b:4b:c5)
Internet Protocol Version 4, Src: 132.70.9.100, Dst: 10.0.2.15
User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 45651
Domain Name System (response)
0000 08 00 27 8b 4b c5 52 54 00 12 35 02 08 00 45 00 ··'·K·RT ··5···E·
0010 00 6f be 96 00 00 40 11 22 2f 84 46 09 64 0a 00 ·o····@· "/·F·d··
0020 02 0f 00 35 b2 53 00 5b b6 41 70 cc 81 80 00 01 ···5·S·[·Ap·····
0030 00 02 00 00 00 00 04 6f 63 73 70 08 64 69 67 69 ·······o csp·digi
0040 63 65 72 74 03 63 6f 6d 00 00 01 00 01 c0 0c 00 cert·com ········
Internet Protocol Version 4 (ip), 20 bytes
Packets: 14271 · Displayed: 838 (5.9%) · Dropped: 0 (0.0%)
Profile: Default



סעיף ו

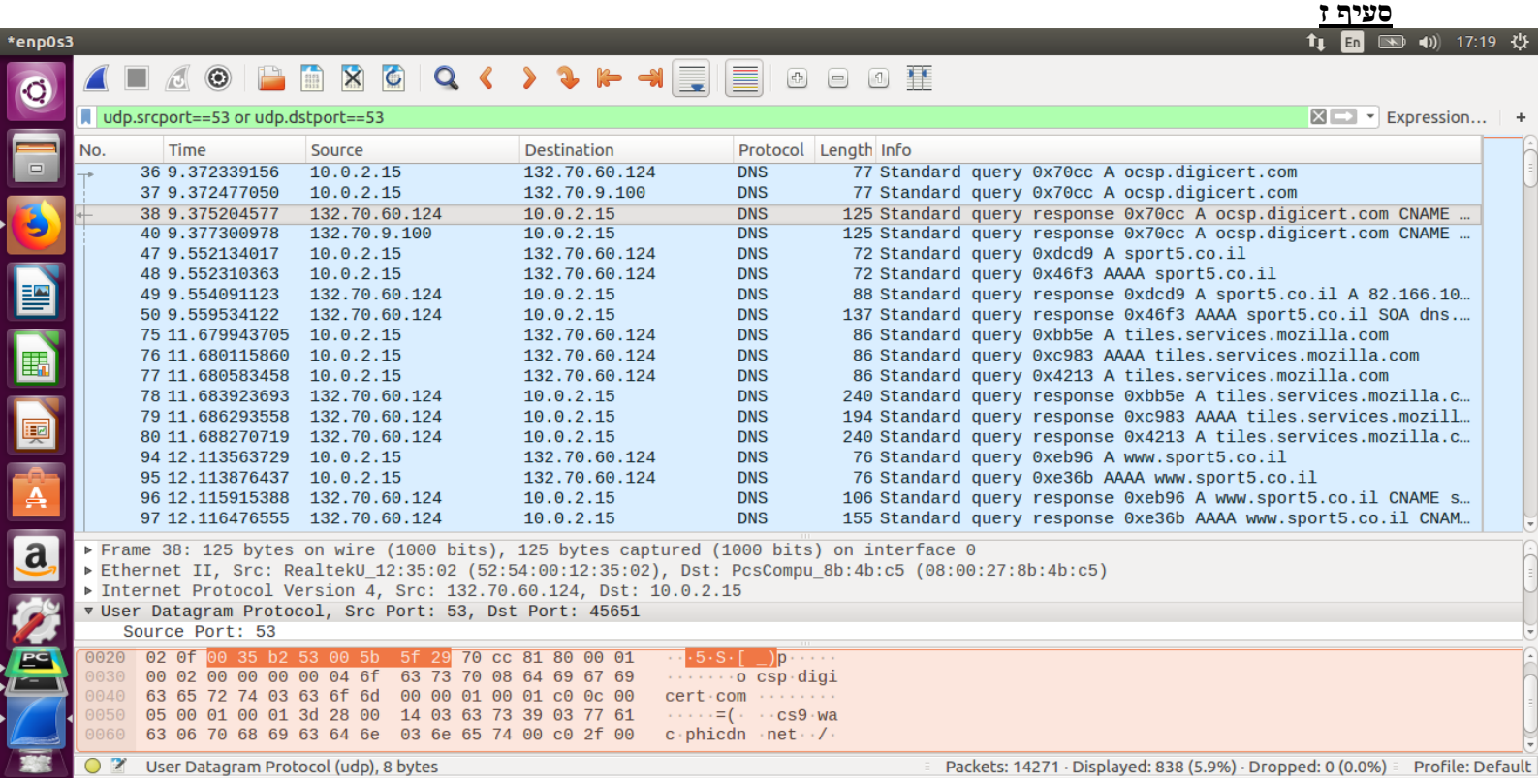


עשינו סינון שהאייפי של המקור יהיה האייפי של המחשב שלנו, ושהפרוטוקול יהיהdns



עשינו סינון שהאייפי של היעד יהיה האייפי של המחשב שלנו, ושהפרוטוקול יהיהdns
ניתן ללמוד מסעיף זה שהפורט של שרתDNS
הוא פורט 53

סעיף ז

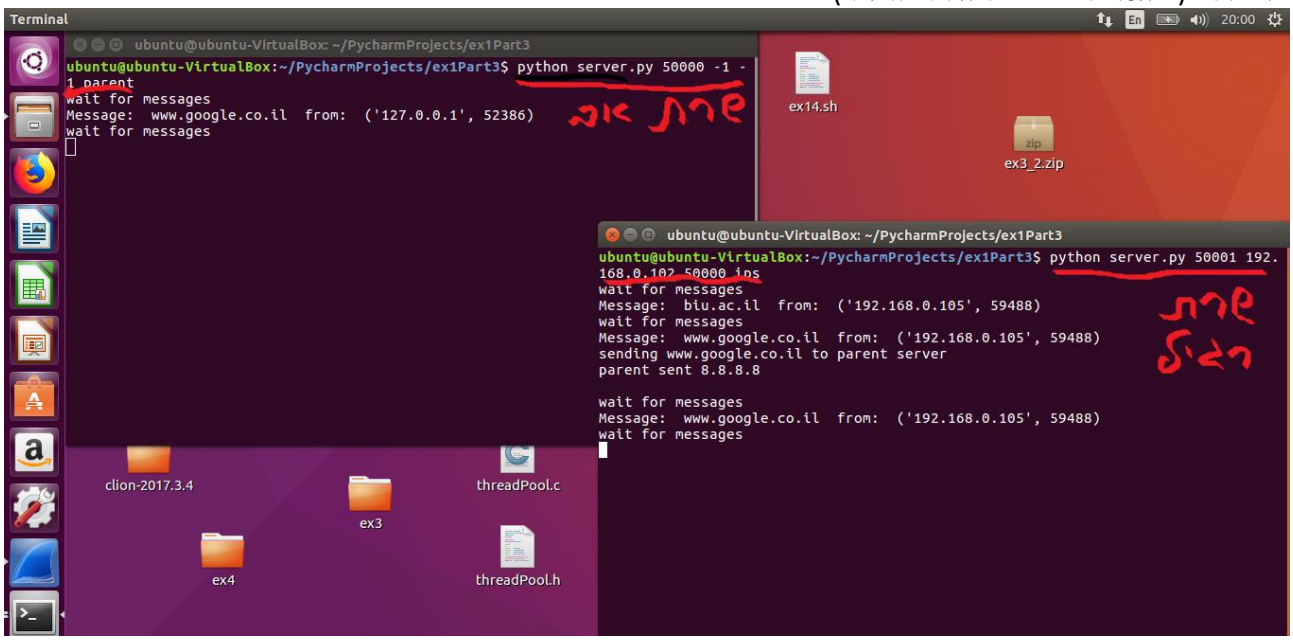


נבצע סינון לפי פורט 53 כפורט של המקור או של היעד

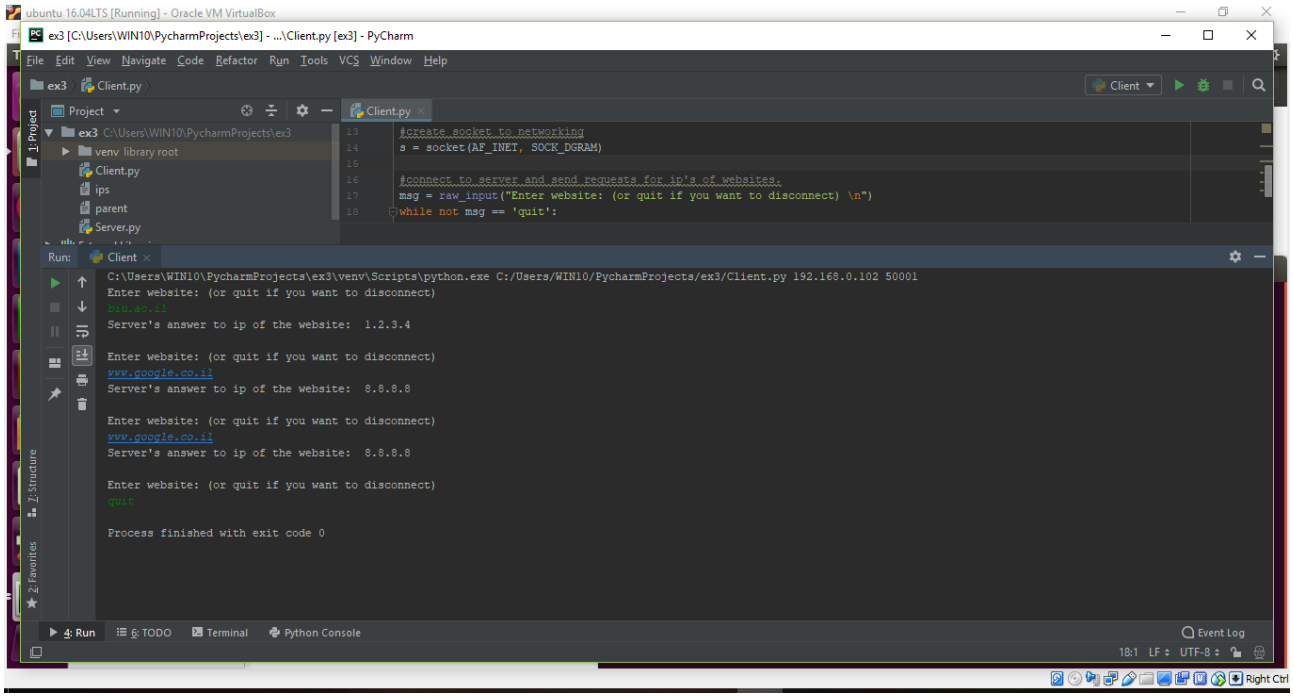
שאלה 3:

דוגמת הרצה ב2 מכונות שונות:

צד שרת: (2 הסרברים – מכונה וירטואלית)



צד לקוח: (ווינדוס)



תיאור דוגמת ההרצה:

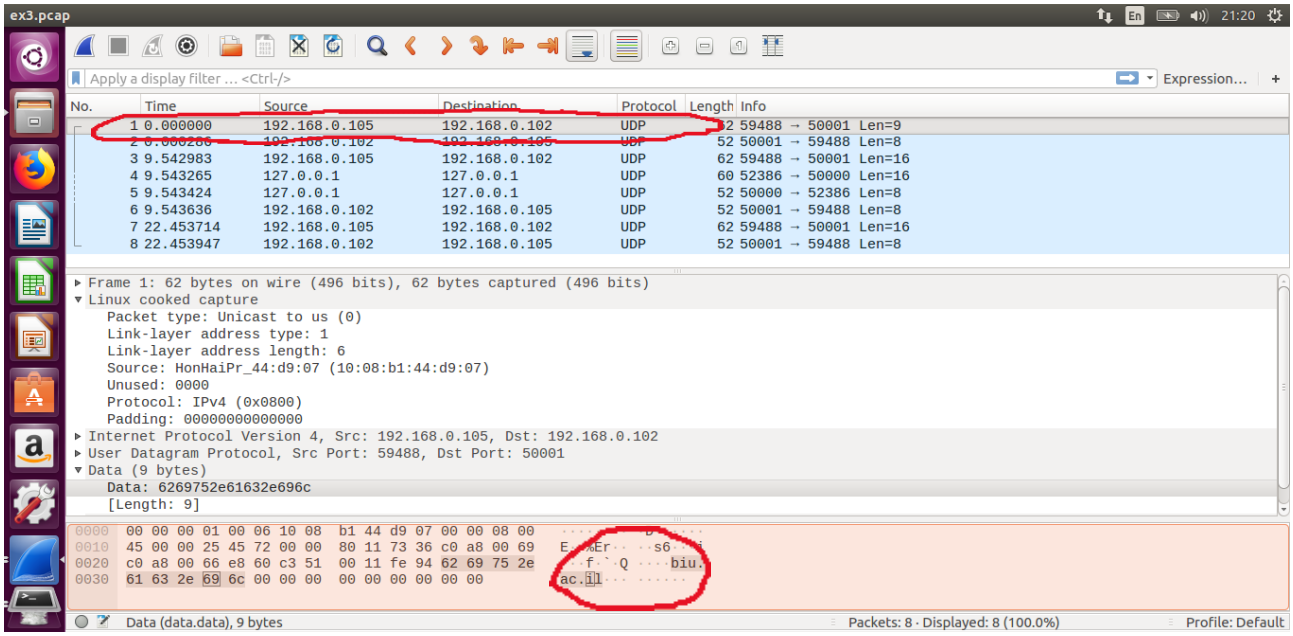
ניתן לראות בשתי התמונות, שהרצנו ב2 מכונות שונות, שבהתחלה הלקוח מבקש את האתר* www.biu.ac.il
שרת הבן מחזיר לו את התשובה.

– לאחר מכן, הלקוח מבקש את*www.google.co.il
לשרת הבן אין את הכתובת בקובץ שלו ולכן הוא מבקש משרת האב את המידע שמחזיר לו את המידע, ושרת הבן שולח את המידע ללקוח.

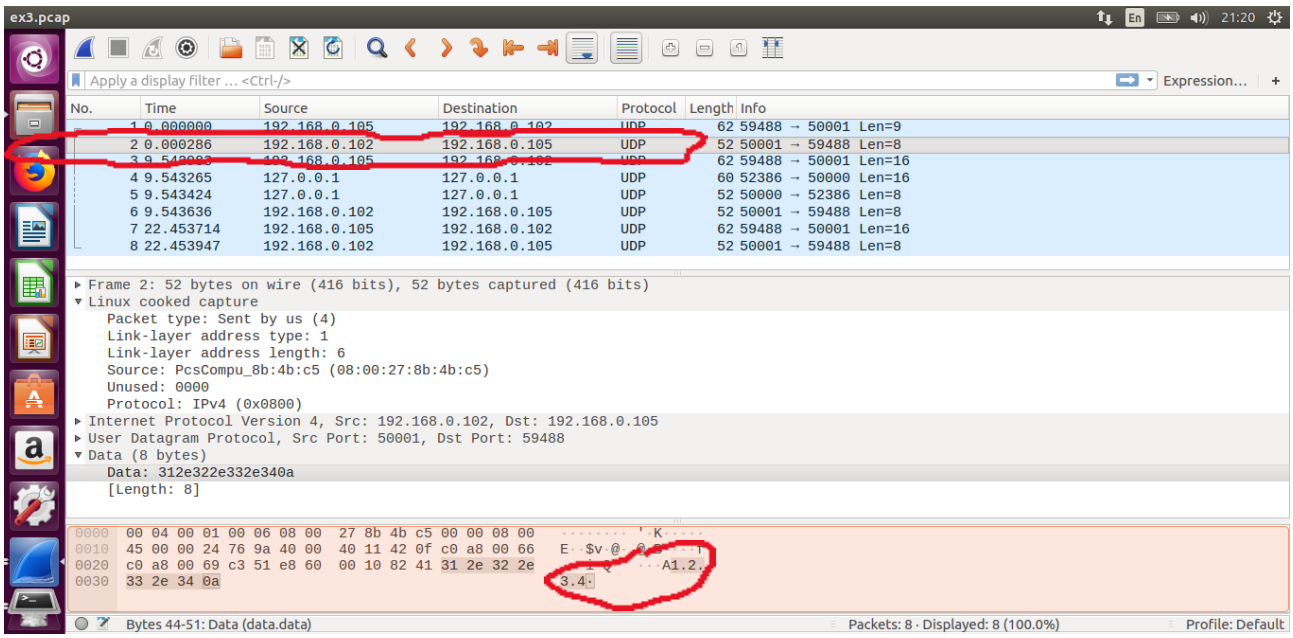
בפעם השלישית הלקוח מבקש שוב את*www.google.co.il
לשרת הבן כבר יש את הכתובת במאגר מהבקשה הקודמת ולכן הוא שולח ישר את התשובה ללקוח(ללא התערבות של שרת האב).

כתובת הלקוח – 10.0.2.15
כתובת השרת – 172.19.3.206

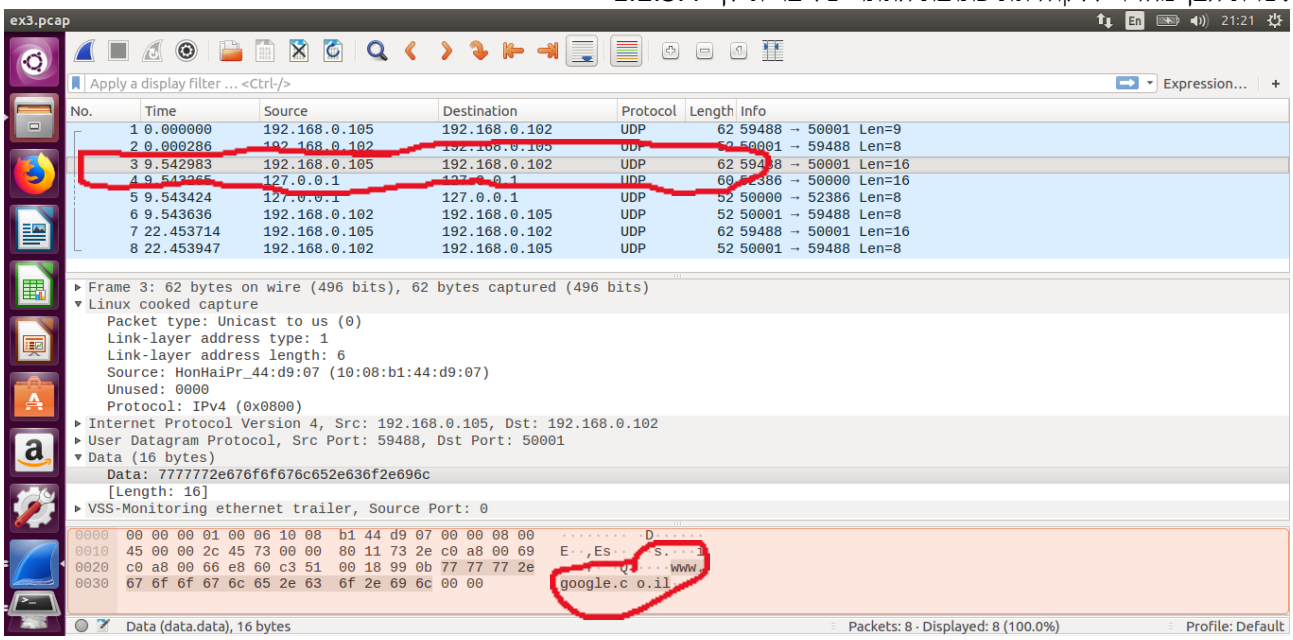
WIRESHARK:



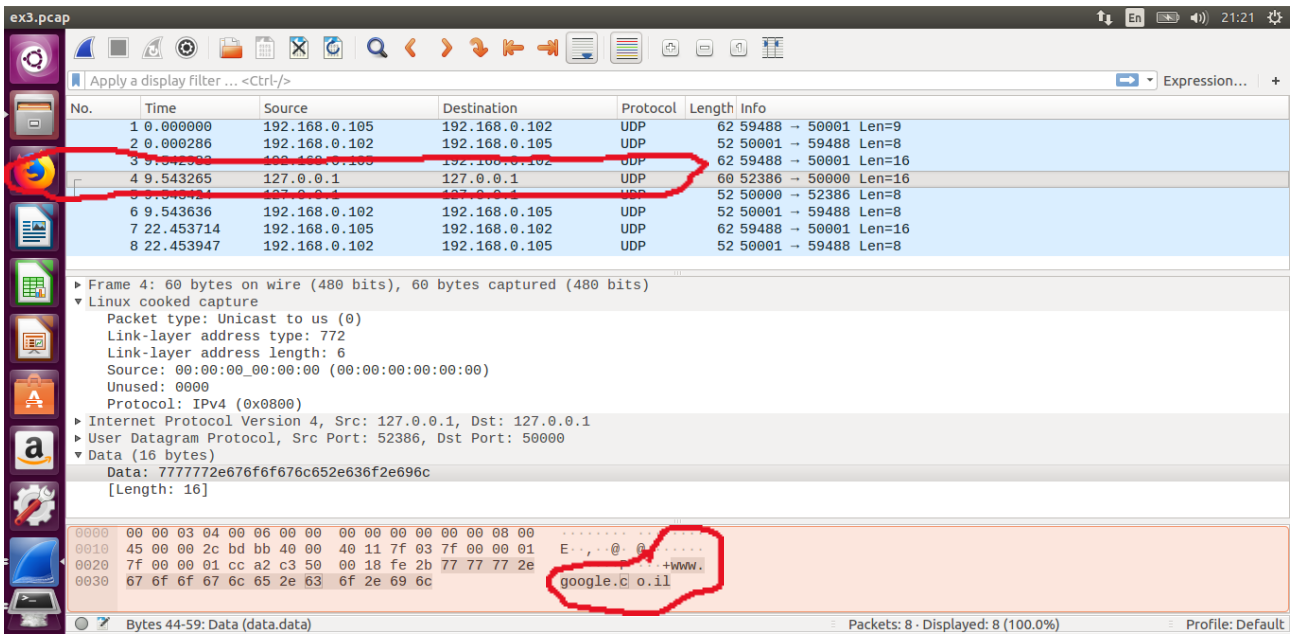
בחבילה הראשונה- הלקוח שולח בקשה לשרת לקבל את האתר של בר אילן.



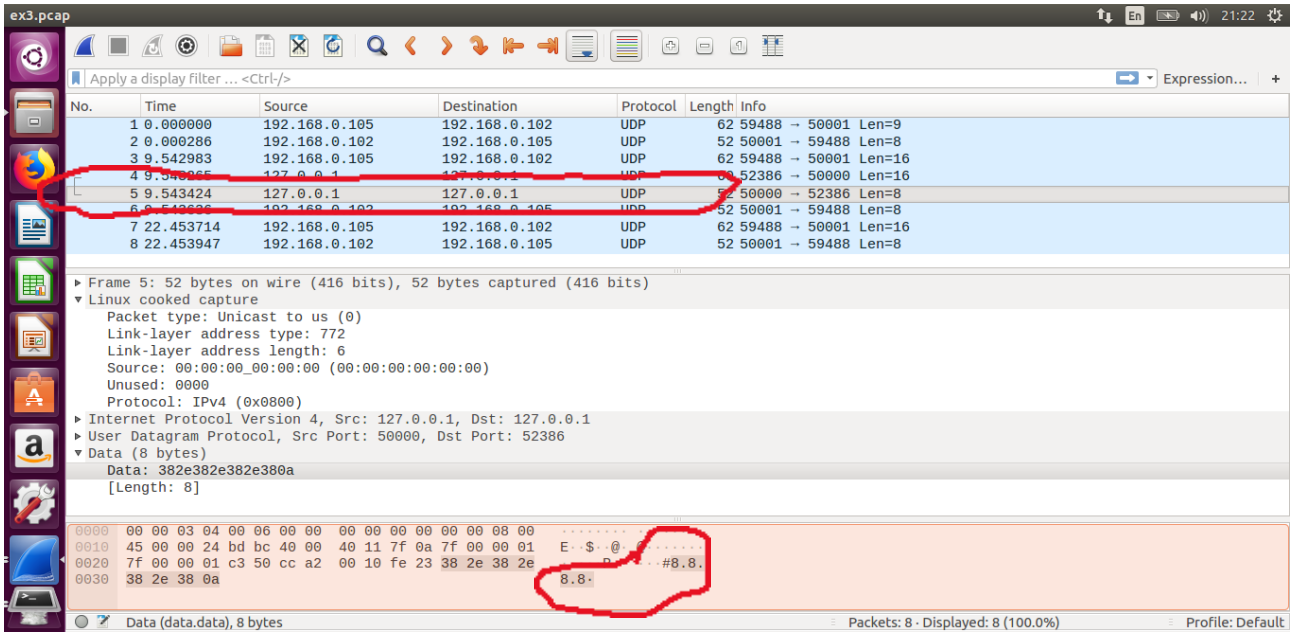
שרת הבן מחזיר ללקוח את כתובת האתר של בר אילן- 1.2.3.4.



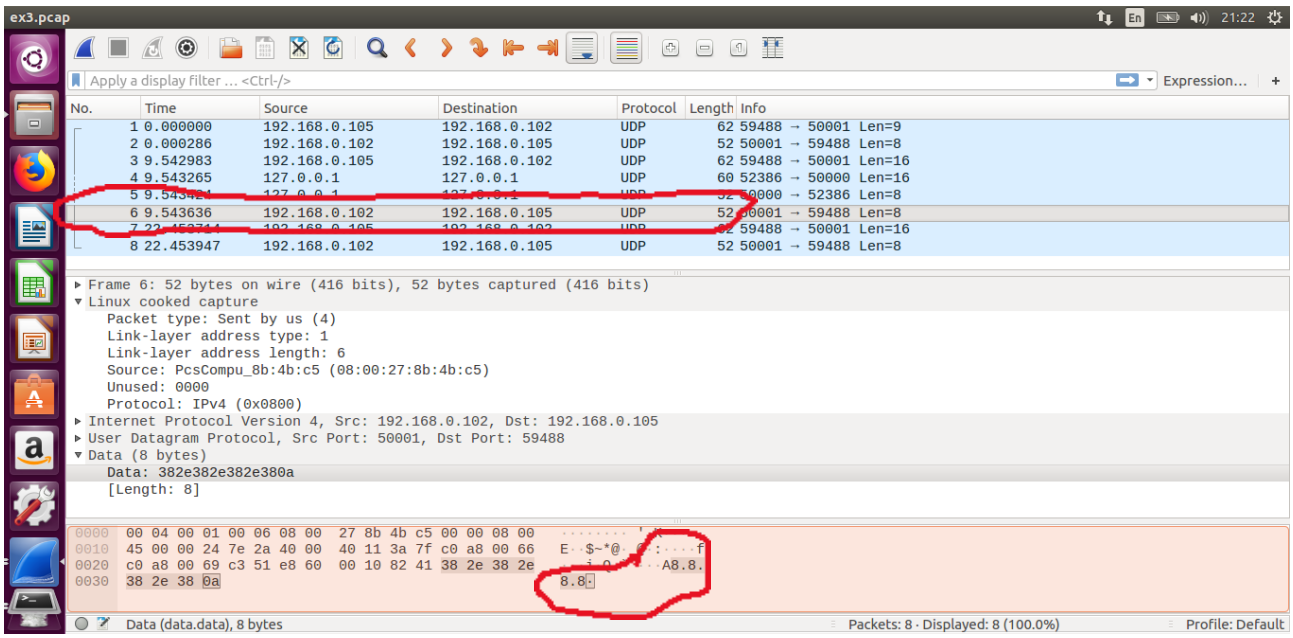
הלקוח מבקש את גוגל (תזכורת : השרת הרגיל שלנו לא מכיר את האתר של גוגל).



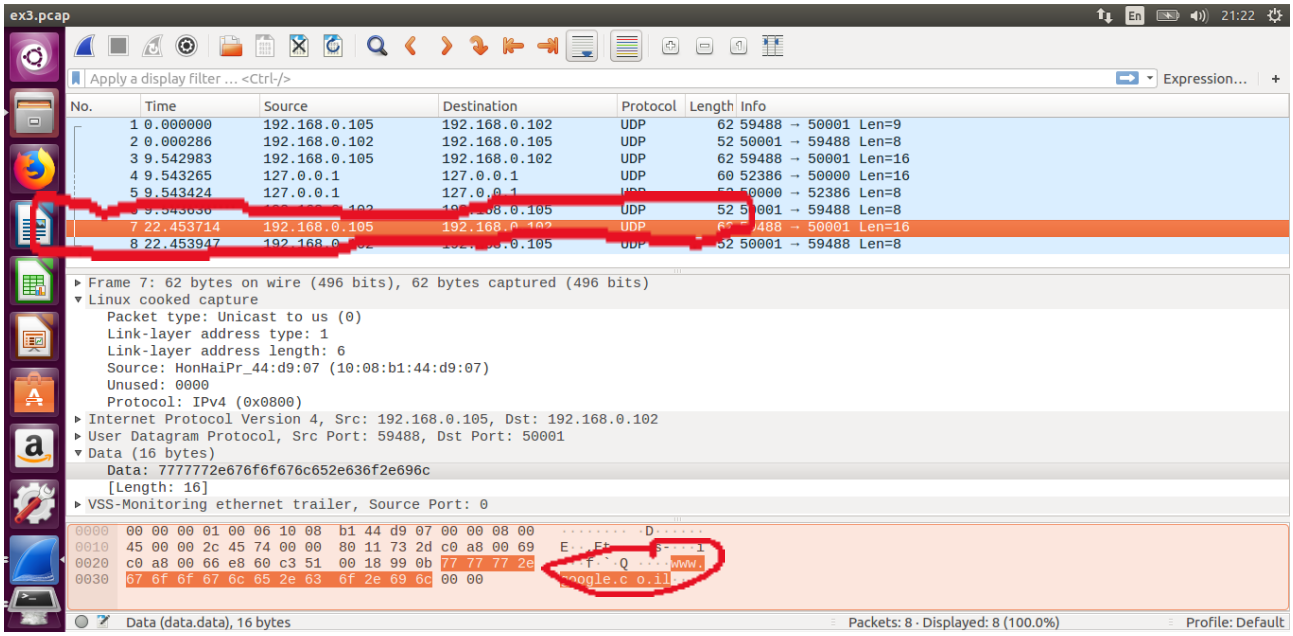
כאן ניתן לראות שכיוון שהשרת הרגיל אינו מכיר את אתר גוגל , הוא פונה לשרת האב על מנת שהוא ייתן לו את הכתובת של אתר גוגל.



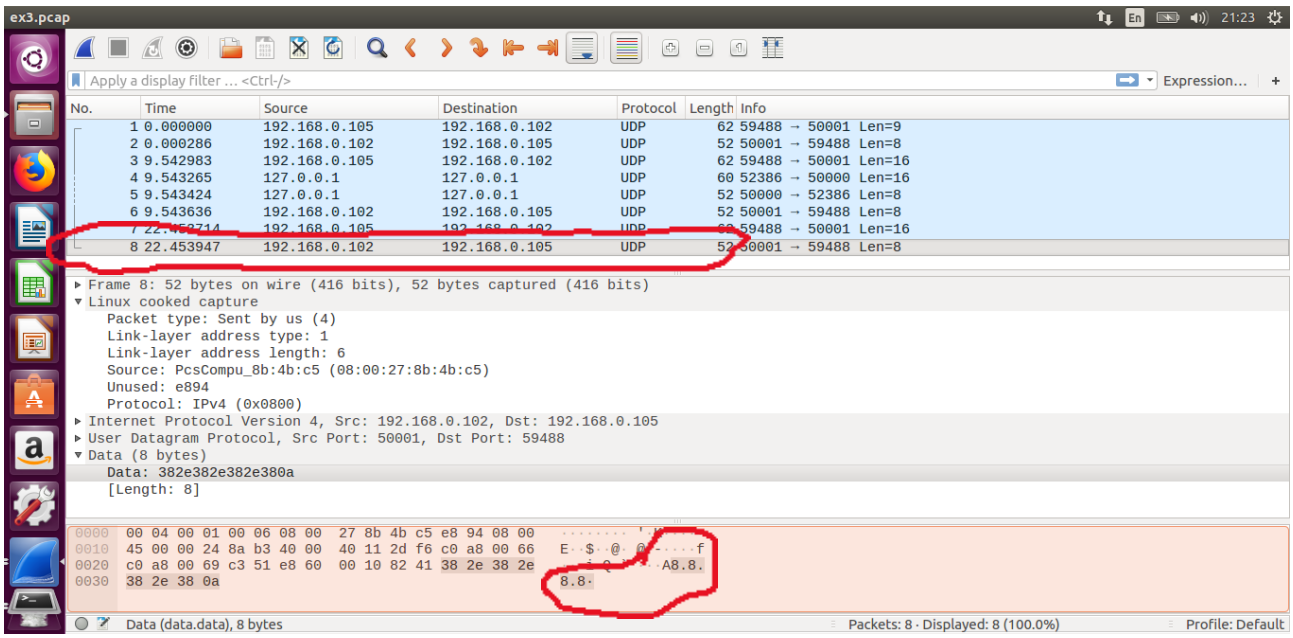
כאן שרת האב מקבל את הבקשה מהשרת הרגיל , הוא מכיר את אתר גוגל והוא שולח לשרת הרגיל את הכתובת של גוגל.



שרת הבן שולח חזרה ללקוח את הכתובת של גוגל שהיא 8.8.8.8 לאחר שקיבל אותה משרת האב.



כעת הלקוח מבקש שוב מהשרת את אתר גוגל



..וכעת השרת כבר מכיר את הכתובת של אתר גוגל ולכן ישר שולח ללקוח

:דגשים

.ניתן לראות כי כל פאקטה כוללת רק כתובת מאק אחת שהיא כתובת המקור

בכל פאקטה יש פירוט של שכבת הלינק(השכבה ה2) , השכבה ה3 שמראה את כתובת איפי מקור ויעד , והשכבה ה4 שמראה את הפורט מקור ויעד.